

**TYÖIKÄISTEN POTILAIEN POLVITEKONIVELLEIKKAUSTEN KLIINiset
TULOKSET JA LEIKKAUKSEN VAIKUTUS TOIMINTA- JA TYÖKYKYYN SEKÄ
ELÄMÄNLAATUUN VUODEN SEURANNASSA**

Antti Kovalainen
Syventävien opintojen kirjallinen työ
Tampereen yliopisto
Lääketieteen yksikkö
Maaliskuu 2016

Tampereen yliopisto
Lääketieteen yksikkö
Mika Niemeläisen tutkimusryhmä

ANTTI KOVALAINEN: TYÖIKÄISTEN POTILAIEN POLVITEKONIVELLEIKKAUSTEN KLIINISET TULOKSET JA LEIKKAUKSEN VAIKUTUS TOIMINTA- JA TYÖKYKYYN SEKÄ ELÄMÄNLAATUUN VUODEN SEURANNASSA

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 21 s.

Ohjaajat: LL, erikoislääkäri Mika Niemeläinen
Dosentti, apulaisylilääkäri Antti Eskelinen

Maaliskuu 2016

Avainsanat: nivelrikko, proteesi, ansiotyö, toimintakyky

Johdanto: Polven tekonivelleikkaus on yleisesti käytetty ikääntyneiden potilaiden nivelrikon hoitomuoto. Viimeisten vuosikymmenten aikana tekonivelleikkaukset ovat yleistyneet myös työikäisten potilaiden joukossa. Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää työikäisten potilaiden polvitekonivelleikkausten kliiniset tulokset, työ- ja toimintakyky sekä elämänlaatu yksi vuosi leikkauksen jälkeen.

Aineisto ja menetelmät: Tutkimukseen osallistui 255 Tampereella tekonivelsairaala Coxassa polvitekonivelleikattua potilasta vuosina 2012–2014. Potilaat täyttivät preoperatiivisesti sekä 3 kuukautta ja 1 vuosi leikkauksen jälkeen tutkimusryhmän laatiman seurantalomakkeen sekä KOOS-, HAAS-, OKS- ja RAND-36-tutkimuslomakkeet. Tämän opinnäytteen alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck-ohjelmalla Tampereen yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti.

Tulokset: Merkittävä osa potilaista oli palannut ansiotyöhön vuoden kuluttua leikkauksesta. Kipu ja muut oireet vähenivät seurannassa. Elämänlaatu ja fyysinen toimintakyky paranivat leikkauksen jälkeen, mutta subjektiivisessa terveydessä tai henkisessä hyvinvoinnissa ei havaittu merkitseviä muutoksia.

Johtopäätös: Polven nivelrikolla on vain vähäinen vaikutus subjektiiviseen ja psyykkiseen hyvinvointiin ja polven tekonivelleikkauksella pystytään vain osin vaikuttamaan näihin elämän osa-alueisiin. Polven tekonivelleikkauksella pystytään tehokkaasti lievittämään nivelrikon oireita ja ylläpitämään työ- ja toimintakykyä sekä elämänlaatua.

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
2 TUTKIMUSMETODI.....	3
2.1 Aineisto	3
2.2 Menetelmät	3
3 TULOKSET	6
4 POHDINTA	16
5 LÄHTEET	19

1 JOHDANTO

Nivelrikko on yksi merkittävimmistä toimintakykyä haittaavista sairauksista maailmanlaajuisesti (1, 2). Nivelrikkoa sairastavan henkilön oireet, toimintakyvyn heikentyminen sekä omakuva ja käsitys muiden ihmisten suhtautumisesta nivelrikkoon (stigma) vaikuttavat elämänlaatuun (3). Työikäisessä potilasjoukossa korostuu erityisesti itsenäisyyden, työkyvyn ja omien roolien merkitys. Nivelrikko voi johtaa tyytymättömyyteen, stressiin, masennukseen ja lisääntyneeseen terveyspalveluiden käyttöön. (3, 4) Polven nivelrikko voi lisäksi johtaa alentuneeseen työkykyyn (5) sekä päivittäisen toimintakyvyn heikkenemiseen (6, 7).

Polven kokotekonivelleikkaus on tehokas ja kustannusvaikuttava pitkälle edenneen ja konservatiiviseen hoitoon reagoimattoman polvinivelrikon kirurginen hoito (8, 9, 10). Tekonivelleikkausta tulee harkita, kun konservatiivisella hoidolla ei pystytä poistamaan potilaan kokemaa kipua ja ylläpitämään elämänlaatua ja toimintakykyä (11, 12).

Nykyaikainen kokotekonivelkirurgia kehitettiin alun perin vastaamaan iäkkäiden potilaiden tarpeita (13). Polven kokotekonivelleikkausten ilmaantuvuus kuitenkin kasvoi huomattavasti myös alle 60-vuotiaiden nivelrikkopotilaiden joukossa Suomessa vuosina 1980–2006. Leikkausmäärien kasvu on ollut huomattavaa etenkin vuoden 2000 jälkeen. (14) Vastaavanlaista kehitystä työikäisten ikäryhmien polvitekonivelleikkausten määrissä on havaittu myös muualla maailmassa, jossa tekonivelleikkausten yleistymistä tässä ikäryhmässä ei voida selittää nivelrikon ilmaantuvuuden muutoksilla (13, 15, 16, 17). Työikäisten potilaiden polven tekonivelleikkausten yleistymiselle on ehdotettu useita muita syitä. Potilaat ovat aiempaa vaativampia fyysisen toimintakyvyn ja elämänlaadun suhteen. Potilaat ovat aiempaa tietoisempia eri hoitovaihtoehdoista, koska tietoa polven tekonivelleikkauksista on helposti saatavilla esimerkiksi internetin välityksellä. Toisaalta yleistymistä selittää myös leikkaustoiminnan kehittyminen, seurantatulosten saatavuus ja tekonivelleikkausten aiemmat lupaavat tulokset myös nuoremmille, aktiivisille potilaille. (14, 15, 18) Yhtenä tärkeänä tulevaisuuden haasteena on tekonivelten kehittäminen kestävämmiksi ja paremmin sopiviksi nuorille ja aktiivisille potilaille. Lisäksi potilaiden vaatimustason nousu vaikuttaa myös polven tekonivelleikkauksen tulokseen. (15)

Useimpien nuorten tekonivelpotilaiden leikkauksen jälkeinen elinikä ylittää julkaistujen tutkimusten seuranta-ajat, joten tietoa tälle potilasryhmälle parhaiten sopivista tekonivelimplanteista ja leikkauskäytännöistä ei ole. Tutkimukseen perustuvaa tietoa pitkäaikaisen fyysisen aktiivisuuden

vaikutuksista tekonivelten kestävyys ei myöskään ole. (19) Useissa tutkimuksissa päätetapahtumana seurataan potilaiden paluuta työelämään. Paluu ansiotyöhön on tärkeä lyhyen aikavälin tavoite työikäisillä tekonivelleikkauspotilailla (20). Polven ja lonkan kokotekonivelleikkauksen jälkeen suurin osa potilaista palaa työelämään ja valtaosa pystyy jatkamaan leikkausta edeltäneissä työtehtävissä (21, 22, 23). Jopa paluu hyvin fyysiseen ammattiin on mahdollista suurimmalle osalle potilaista (24). Parvizi ym. kuitenkin osoittivat, että noin joka kymmenes polvitekonivelleikatuista potilaista on tyytymätön tekoniveleen ja noin joka kolmas koki jonkinasteisia jälkioireita tai rajoitteita polven käytössä (25). Lisäksi on havaittu, että nuorempi ikä huonontaa polven kokotekonivelleikkauksen ennustetta ja lisää uusintaleikkauksen riskiä (26). Tästä huolimatta samansuuntaisen, kokotekonivelleikkausta työikäisille suosivan kehityksen uskotaan jatkuvan myös tulevana vuosikymmeninä (13).

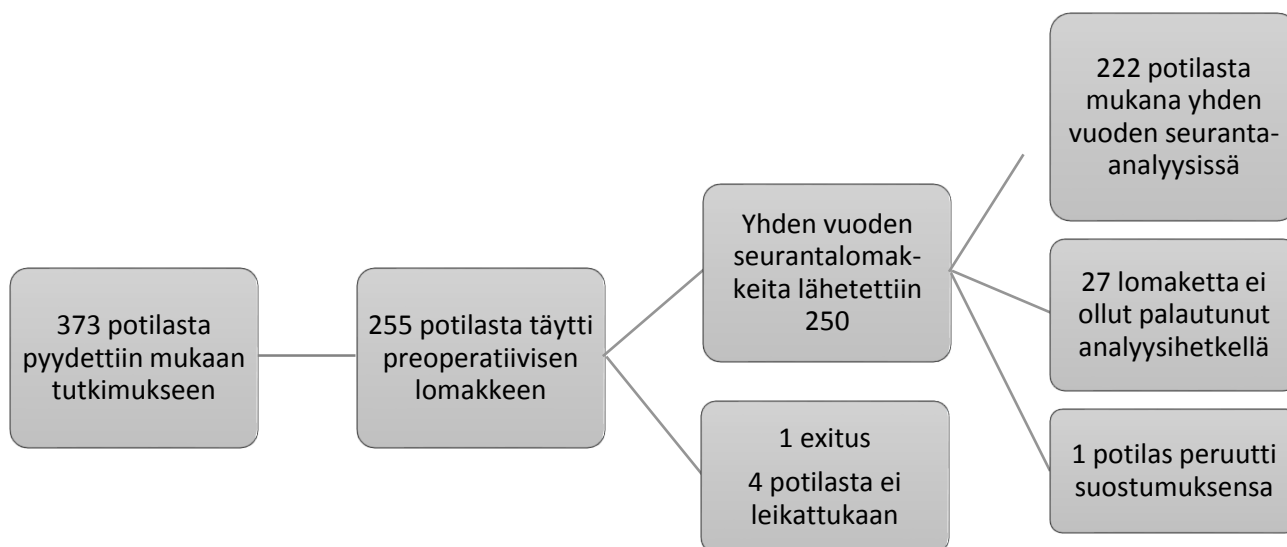
Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää alle 65-vuotiaiden potilaiden polven kokotekonivelleikkauksen kliiniset tulokset ja työkyky vuoden kuluttua leikkauksesta. Lisäksi selvitettiin leikkauksen vaikutusta oireisiin, elämänlaatuun ja toimintakykyyn.

2 TUTKIMUSMETODI

2.1 Aineisto

Tämä tutkimus oli prospektiivinen seurantatutkimus. Tutkimus suoritettiin Tekonivelsairaala Coxassa Tampereella. Tutkimusaineisto koostui 255 työikäisestä potilaasta, joille on tehty polven tekonivelleikkaus Coxassa vuosina 2012–2014 ja jotka täyttivät tutkimuksen sisäänottokriteerit. Tutkimukseen pyydettiin mukaan kaikki ne alle 65-vuotiaat potilaat, joille suunniteltiin tehtäväksi polven ensitekonivelleikkaus primaarin tai posttraumaattisen polvinivelrikon vuoksi. Tutkimuksen poissulkukriteerit olivat seuraavat: nivelreuma tai muu tulehduksellinen nivelsairaus leikkaukseen johtavana syynä, yliherkkyys tekonivelissä käytetyille materiaaleille sekä sellaiset fyysiset, psyykkiset tai neurologiset sairaudet jotka voisivat haitata potilaan kuntoutusta ja seurantaa.

2.2 Menetelmät



Potilaat saivat täytettäväkseen neljä kyselylomaketta sekä ennen tekonivelleikkausta että kolmen kuukauden ja yhden vuoden kuluttua leikkauksesta. Täytettävät lomakkeet olivat Oxford Knee Score (OKS), Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS), High-Activity Arthroplasty Score (HAAS) sekä RAND-36. Kyselyillä selvitettiin potilaan kokemaa leikkauksen jälkeistä toimintakykyä, työkykyä, elämänlaatua sekä kipua ja muita oireita. Lisäksi potilaat täyttivät tutkimusryhmän laatiman esitieto- ja seurantakaavakkeen.

OKS-kyselyssä on kaksitoista kohtaa, joissa kysytään polvesta aiheutuvaa kipua ja häirtää arkipäiväisessä elämässä. Kukin kohta pisteytetään 0–4 (0 = merkittävä kipu tai häirtä, 4 = ei lainkaan kipua tai häirtää). Osa-alueiden pisteiden summana saadaan kokonaispisteet 0–48. Pieni pistemäärä ilmaisee merkittävää kipua ja häirtää arkielämässä, suurempi pistemäärä kuvaa lievempiä oireita ja häirtöjä. Pistemäärän kasvaminen seurannassa kuvaa oireiden lievittymistä.

KOOS-kysely jaetaan viiteen osa-alueeseen: kipu, oireet, päivittäinen toimintakyky, liikunta ja elämänlaatu. Kunkin osa-alueen pistemäärä kertoo prosenttiosuuden kyseisen osa-alueen maksimipistemäärästä. Pistemäärä 100 kuvaa ongelmattomuutta ja 0 merkittäviä ongelmia.

Fyysistä aktiivisuutta kartoittavassa HAAS-kyselyssä on neljä kohtaa: kävely, juokseminen, portaiden kiipeäminen ja yleinen aktiivisuus. Kunkin kohdan pisteet lasketaan yhteen ja kokonaispisteiksi saadaan 0–18. Suurempi pistemäärä viittaa parempaan fyysiseen toimintakykyyn.

RAND-36-kyselyn kysymykset jaetaan yhdeksään osa-alueeseen: fyysinen toimintakyky, fyysinen ja psyykinen roolitoiminta, tarmokkuus, psyykinen hyvinvointi, sosiaalinen toimintakyky, kivuttomuus, koettu terveys ja terveyden muutos. Vastaukset koodataan uudelleen niin, että korkea pistemäärä vastaa hyvää terveyttä ja elämänlaatua. Kukin kysymys pisteytetään välille 0–100 siten, että huonointa terveyttä ja elämänlaatua kuvaava vaihtoehto saa arvon 0 ja paras vaihtoehto arvon 100. Vastaukset jaetaan yhdeksään edellä mainittuun osa-alueeseen joista lasketaan indeksiarvot. Indeksiarvo kuvaa prosenttiosuutta kunkin osa-alueen kokonaispistemäärästä. Suuri pistemäärä kuvaa potilaan parempaa fyysistä ja psyykkistä vointia verrattuna matalaan pistemäärään.

Esitietokaavakkeessa selvitettiin muun muassa työstatus, liikuntamäärä, polvesta aiheutuva kipu sekä polven aiheuttamat rajoitukset ja tyytyväisyys polveen ennen tekonivelleikkausta ja sen jälkeen. Potilaiden ikä, BMI, leikkaukseen johtanut diagnoosi ja nivelrikon vaikeusaste Kellgren-Lawrencen asteikolla selvitettiin leikkauskertomuksista. Potilaiden polvessaan kokemaa kipua ennen leikkausta ja sen jälkeen mitattiin VAS-asteikolla. VAS-asteikko on jana, jonka ääripäissä on arvot 0 ja 100. 100 kuvastaa pahinta

mahdollista kipua, 0 kuvastaa täydellistä kivuttomuutta. Kyselyssä oli kolme VAS-asteikkoa, yksi raskauskipulle, yksi lepokivulle ja yksi yölliselle kivulle. Potilaiden tyytyväisyyttä polveen mitattiin VAS-asteikkoa vastaavalla janalla. Janan vasemmassa ääripäässä oli täydellinen tyytymättömyys ja arvo 0, oikeassa ääripäässä täydellinen tyytyväisyys ja arvo 100. Samoin polvesta aiheutuvia rajoitteita mitattiin VAS-janan kaltaisella mittarilla. 0 merkitsi sitä, ettei polvi rajoita elämää millään tavalla, 100 merkitsi täydellistä elämän rajoittuneisuutta polvesta johtuen.

Tilastollinen analyysi suoritettiin SPSS 23 -ohjelmalla. Koska otokset olivat toisistaan riippuvia, käytettiin jakauman muodon mukaan joko riippuvien otosten t-testiä tai Wilcoxonin testiä. Bilateraalisesti leikattujen potilaiden vuoksi nivelrikon vaikeusaste sekä OKS-kyselyn tulokset olivat tilastoitu erikseen kummallekin polvelle. Analyysin yksinkertaistamiseksi kummankin polven tiedot yhdistettiin yhdeksi muuttujaksi valitsemalla vaikeampaa tilannetta kuvaava arvo.

3 TULOKSET

Potilaiden demografia on esitetty taulukossa 1. Analyysihetkellä yhden vuoden seurantalomakkeiden palauttaneista potilaista 217 oli vastannut työstatusta koskevaan kysymykseen. Näistä potilaista 116 oli ansiotyössä ennen leikkausta. Ansiotyössä vuoden kuluttua leikkauksesta oli 111 potilasta (96 %), joista 95 potilasta (86 %) oli ansiotyössä myös ennen leikkausta, 16 potilasta (14 %) ei ollut ansiotyössä ennen leikkausta. Potilaiden työstatus ennen leikkausta ja seurannassa on esitetty taulukossa 2. Kun tarkasteltiin ansiotyössä preoperatiivisesti olleita potilaita, ei tilastollisesti merkitsevää eroa työelämään paluussa vuoden seurannassa havaittu, kun verrattiin kokotekonivelen ja puolitekonivelen saaneita potilaita toisiinsa ($p=0,084$). Tilastollisesti merkitseviä eroja preoperatiivisesti työskennelleiden potilaiden työhön paluussa ei havaittu, kun unilateraalisesti leikattuja potilaita ja bilateraalisesti leikattuja potilaita verrattiin keskenään ($p=0,891$), tai kun primaarisen nivelrikon ja sekundaarisen/post-traumaattisen nivelrikon vuoksi leikattuja potilaita verrattiin keskenään ($p=0,256$). Myöskään sukupuolten välillä ei tilastollisesti merkitsevää eroa työelämään paluussa havaittu ($p=0,119$).

Taulukko 1. Demografia.

Keski-ikä	57,8 vuotta	
Naisia	61 %	
BMI:n keskiarvo	30,8 (CI 30,2–31,5)	
Nivelrikon gradus (Kellgren-Lawrence)	Gradus 1	1 polvi (0,4 %)
	Gradus 2	53 polvea (19,3 %)
	Gradus 3	126 polvea (46 %)
	Gradus 4	94 polvea (34,3 %)
Diagnoosi	Primaariartroosi	223 potilasta (90 %)
	Sekundaarinen tai post-traumaattinen artroosi	26 potilasta (10 %)
Yhteensä leikattiin 274 polvea.		
Puolitekonivelleikkaus tehtiin 27 potilaalle.		
Molempien polvien tekonivelleikkaus tehtiin 25 potilaalle.		
Kahdelle potilaalle suoritettiin uusintaleikkaus seuranta-aikana (1 infektio, 1 jäykkyys/artrofibroosi).		

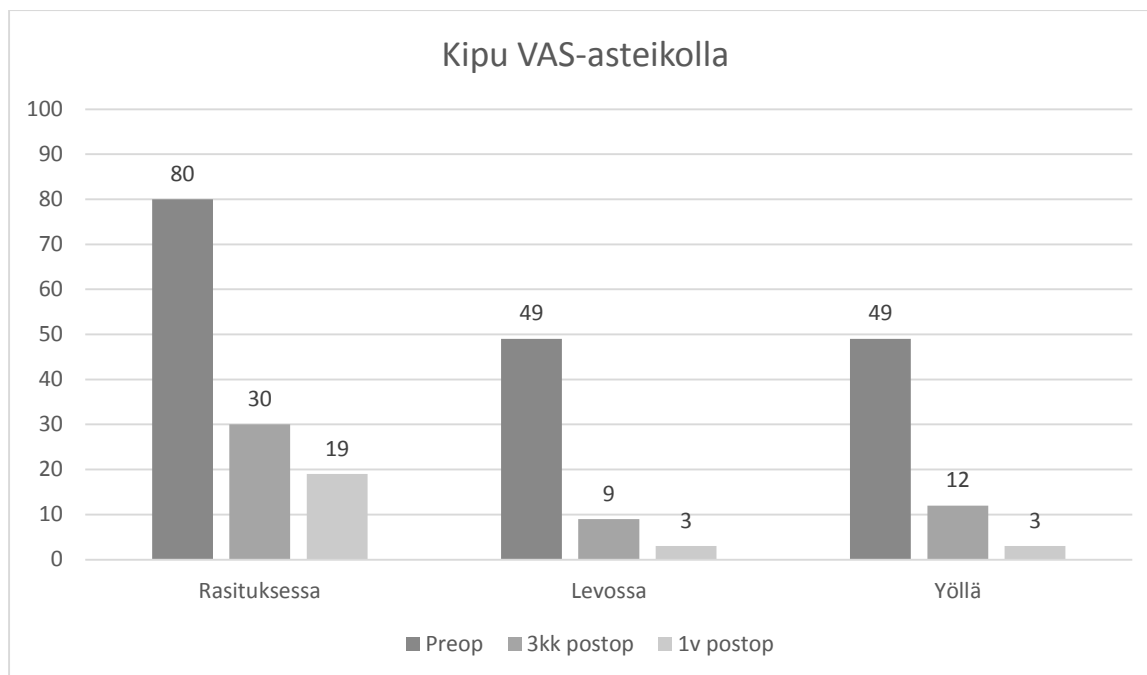
Taulukko 2. Potilaiden työstatus ennen leikkausta sekä 3 kuukautta ja 1 vuosi leikkauksen jälkeen. Luku kuvaa potilasmäärää.

	Preoperatiivisesti	3 kuukautta postoperatiivisesti	1 vuosi postoperatiivisesti
Seurantalomakkeita palautui	255	209	222
Työstatuksensa ilmoitti	246	202	217
Ansiotyössä preoperatiivisesti ¹	134 (54 %)	109 (54 %)	116 (53 %)
Ansiotyöhön palannut seurantahetkellä ²		49 (45 %)	95 (82 %)
Seurantahetkellä ansiotyössä mutta ei ansiotyössä preoperatiivisesti		4	16
Postoperatiivisesti ansiotyössä yhteensä		53	111
Ansiotyössä entisessä työssään		49 (94 %)	103 (93 %)
Ansiotyössä aiempaa kevyemmässä työssä		3 (6 %)	5 (5 %)
Ansiotyössä aiempaa raskaammassa työssä			2 (2 %)

¹ Potilaista, jotka palauttivat seurantalomakkeet sekä preoperatiivisesti että kyseisellä seurantahetkellä ja ilmoittivat työstatuksensa.

² Prosenttiluku kertoo osuuden niistä potilaista, jotka palauttivat seurantalomakkeet sekä preoperatiivisesti että kyseisellä seurantahetkellä ja ilmoittivat olleensa ansiotyössä preoperatiivisesti.

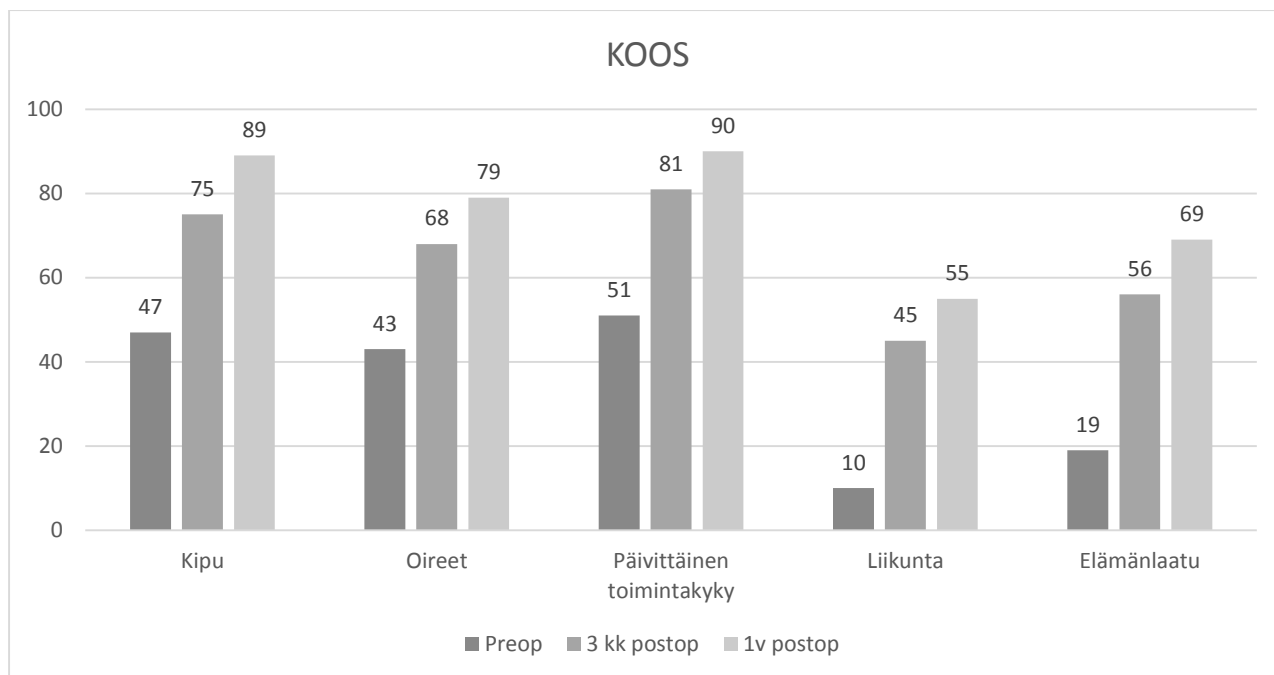
Polvessa koetun kivun osalta etenkin lepokipu ja yöllinen kipu vähenivät lähes minimiin. Ennen leikkausta kummankin VAS-asteikon mediaani oli 49, vuoden jälkeen leikkauksesta mediaanit olivat 3 ($p<0,0001$). Myös rasituksen aikaisessa kivussa tapahtui tilastollisesti merkitsevä vähentyminen: ennen leikkausta rasituskipun mediaani oli 80 ja yksi vuosi leikkauksen jälkeen 19 ($p<0,0001$). VAS-mittarin tulokset ovat esitetty kuvassa 1 ja taulukossa 3. Vastaava tulos kivun vähenemisessä saatiin myös sekä RAND-36 että KOOS -kyselyistä. KOOS-kyselyssä kivun mediaani ennen leikkausta oli 47, vuosi leikkauksen jälkeen 89, tulokset ovat esitetty kuvassa 2 ja taulukossa 4. RAND-36-kyselyssä kivuttomuuden mediaani ennen leikkausta oli 33, yksi vuosi leikkauksen jälkeen 78 ($p<0,0001$), tulokset ovat esitettyä kuvassa 3 ja taulukossa 5.



Kuva 1. Potilaiden kokeman kivun mediaani VAS-asteikolla ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen.

Taulukko 3. Potilaiden kokema kipu VAS-asteikolla ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen.

Aikapiste		Mediaani	Kvartaalit Q1, Q3	Vaihteluväli
Rasituskipu	Preoperatiivisesti	80	72, 90	4–100
	3 kuukautta postoperatiivisesti	30	11, 55	0–100
	1 vuosi postoperatiivisesti	19	5, 40	0–100
Lepokipu	Preoperatiivisesti	49	26, 71	0–100
	3 kuukautta postoperatiivisesti	9	2, 24	0–100
	1 vuosi postoperatiivisesti	3	0, 10	0–100
Yöllinen kipu	Preoperatiivisesti	49	20, 78	0–100
	3 kuukautta postoperatiivisesti	12	3, 31	0–100
	1 vuosi postoperatiivisesti	3	0, 9	0–100

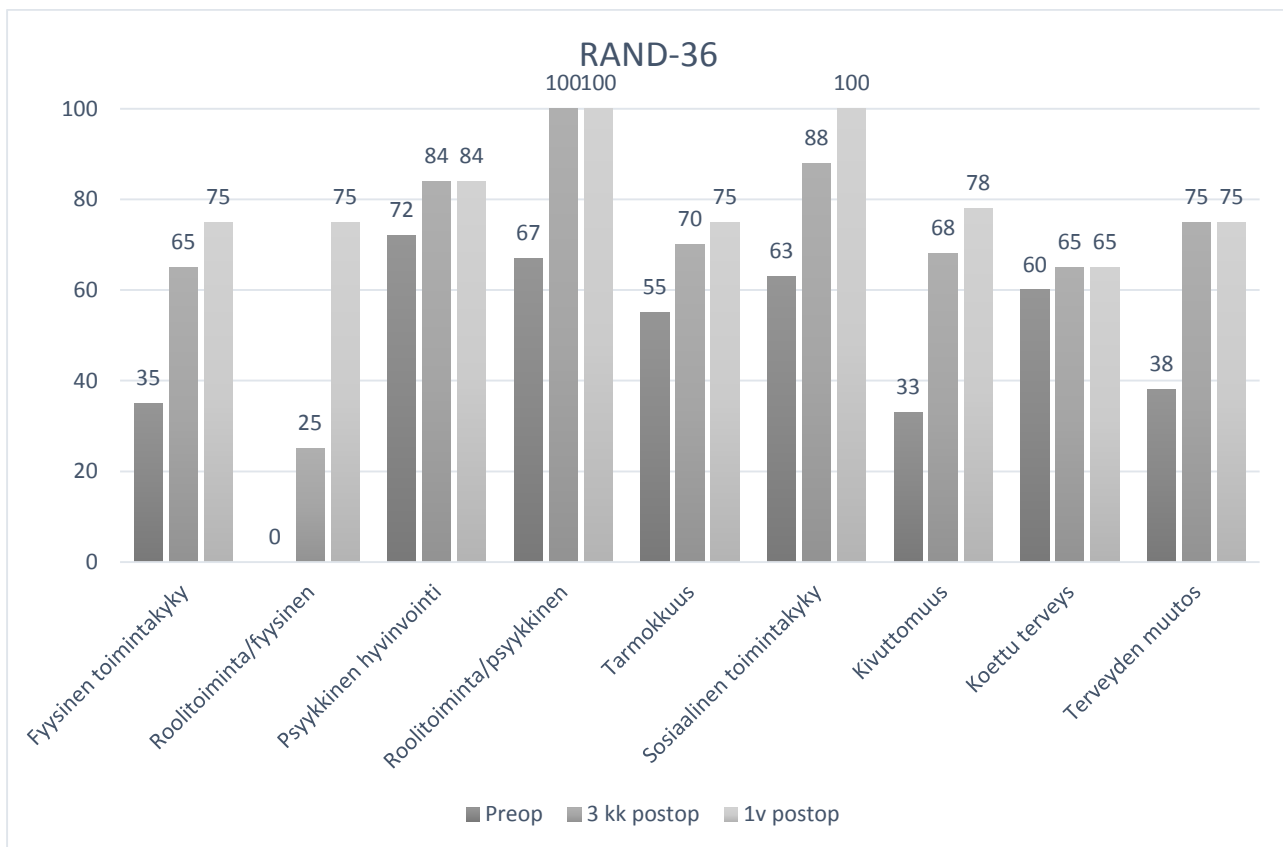


Kuva 2. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) -kyselyn tulosten mediaanit ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen.

Taulukko 4. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) -kyselyn tulokset ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen.

	Aikapiste	Mediaani	Kvartaalit Q1, Q3	Vaihteluväli
Kipu	Preoperatiivisesti	47	36, 56	0–92
	3 kuukautta postoperatiivisesti	75	64, 85	8–100
	1 vuosi postoperatiivisesti	89	78, 94	17–100
Oireet	Preoperatiivisesti	43	32, 54	7–86
	3 kuukautta postoperatiivisesti	68	57, 79	14–100
	1 vuosi postoperatiivisesti	79	69, 98	25–100
Päivittäinen toimintakyky	Preoperatiivisesti	51	40, 63	12–91
	3 kuukautta postoperatiivisesti	81	68, 90	28–100
	1 vuosi postoperatiivisesti	90	78, 97	19–100
Liikkuminen	Preoperatiivisesti	10	0, 25	0–75
	3 kuukautta postoperatiivisesti	45	20, 65	0–100
	1 vuosi postoperatiivisesti	55	25, 75	0–100

Elämänlaatu	Preoperatiivisesti	19	6, 31	0–69
	3 kuukautta postoperatiivisesti	56	38, 69	0–100
	1 vuosi postoperatiivisesti	69	56, 88	6–100



Kuva 3. RAND-36-kyselyn tulosten mediaanit ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen.

Taulukko 5. RAND-36-kyselyn tulokset ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen.

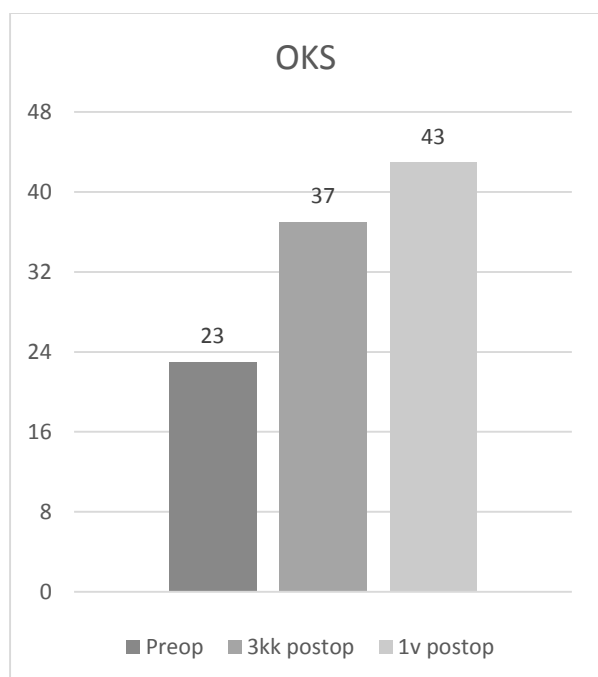
	Aikapiste	Mediaani	Kvartaalit Q1, Q3	Vaihteluväli	Väestöarvot ¹
Fyysinen toimintakyky	Preoperatiivisesti	35	20, 45	0–80	90,3
	3 kuukautta postoperatiivisesti	65	45, 80	15–100	
	1 vuosi postoperatiivisesti	75	60, 90	10–100	
Roolitoiminta fyysinen	Preoperatiivisesti	0	0, 25	0–100	80,9
	3 kuukautta postoperatiivisesti	25	0, 100	0–100	
	1 vuosi postoperatiivisesti	75	25, 100	0–100	

Psyykkinen hyvinvointi	Preoperatiivisesti	72	56, 84	0–100	73,8
	3 kuukautta postoperatiivisesti	84	68, 92	24–100	
	1 vuosi postoperatiivisesti	84	72, 92	24–100	
Roolitoiminta psyykkinen	Preoperatiivisesti	67	0, 100	0–100	78,4
	3 kuukautta postoperatiivisesti	100	33, 100	0–100	
	1 vuosi postoperatiivisesti	100	67, 100	0–100	
Tarmokkuus	Preoperatiivisesti	55	40, 70	0–100	64,7
	3 kuukautta postoperatiivisesti	70	55, 85	0–100	
	1 vuosi postoperatiivisesti	75	60, 85	13–100	
Sosiaalinen toimintakyky	Preoperatiivisesti	63	50, 88	0–100	82,9
	3 kuukautta postoperatiivisesti	88	63, 100	13–100	
	1 vuosi postoperatiivisesti	100	75, 100	25–100	
Kivuttomuus	Preoperatiivisesti	33	23, 43	0–90	78,4
	3 kuukautta postoperatiivisesti	68	45, 78	10–100	
	1 vuosi postoperatiivisesti	78	58, 90	10–100	
Koettu terveys	Preoperatiivisesti	60	45, 70	15–100	68,0
	3 kuukautta postoperatiivisesti	65	50, 75	19–100	
	1 vuosi postoperatiivisesti	65	50, 75	10–100	
Terveysten muutos	Preoperatiivisesti	38	25, 50	0–100	
	3 kuukautta postoperatiivisesti	75	50, 100	0–100	
	1 vuosi postoperatiivisesti	75	50, 100	0–100	

¹ Aalto ym. esittämät väestöarvot 18–64 –vuotiaille suomalaisille (27).

Yleisesti oireita selvittävien mittareiden tulokset paranivat seurannassa. Merkittävin positiivinen kehittyminen tapahtui ensimmäisen kolmen kuukauden aikana. Ennen leikkausta OKS-pisteytyksen mediaani oli 23 ja yhden vuoden jälkeen leikkauksesta 43 ($p < 0,0001$). OKS-kyselyn tulokset ovat esitetty

kuvassa 4 ja taulukossa 6. KOOS-kyselyn oireita kuvaavan osion pisteiden mediaani ennen leikkausta oli 43 ja yksi vuosi leikkauksen jälkeen 79 ($p<0,0001$) (kuva 2, taulukko 4).



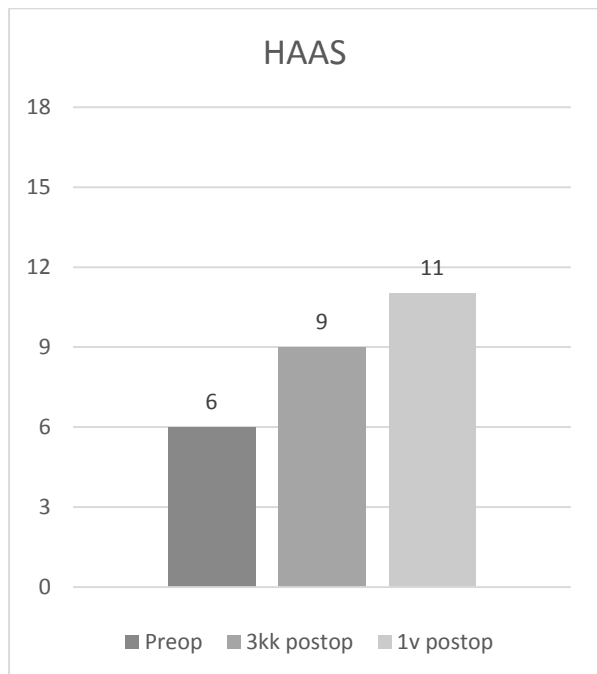
Kuva 4. Oxford Knee Score (OKS) -kyselyn tulosten mediaanit ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen.

Taulukko 6. Oxford Knee Score (OKS) -kyselyn tulokset ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen.

	Aikapiste	Mediaani	Kvartaalit Q1, Q3	Vaihteluväli
OKS	Preoperatiivisesti	23	18, 28	7–41
	3 kuukautta postoperatiivisesti	37	29, 41	14–48
	1 vuosi postoperatiivisesti	43	38, 45	12–48

Liikkumisessa ja liikuntakyvyssä havaittiin selvä parantuminen seurannassa. HAAS-pisteytyksen mediaani ennen leikkausta oli 6 ja yksi vuosi leikkauksesta 11 ($p<0,0001$). HAAS-kyselyn tulokset ovat esitetty kuvassa 5 ja taulukossa 7. KOOS-kyselyn liikuntaa ja liikkumiskykyä kuvaavan osion pisteiden mediaani ennen leikkausta oli 10 ja vuoden jälkeen leikkauksesta 55 ($p<0,0001$). Fyysisessä toimintakyvyssä niin ikään nähdään vuoden aikana positiivinen kehitys, mutta merkittävin muutos tapahtui kuitenkin jo ensimmäisen kolmen kuukauden aikana. KOOS-kyselyn päivittäisen toimintakyvyn pisteytyksen mediaani ennen leikkausta oli 51, kolme kuukautta leikkauksesta 81 ja yksi vuosi leikkauksen jälkeen 90 ($p<0,0001$) (kuva 2, taulukko 4). RAND-36-kyselyn fyysistä toimintakykyä kuvaavan indeksiarvon mediaani ennen leikkausta oli 35, kolmen kuukauden kohdalla leikkauksesta 65 ja vuoden kohdalla 75 ($p<0,0001$) (kuva 3, taulukko 5).

Kolme neljästä pystyi palaamaan liikuntaharrastuksen pariin ja valtaosa aiemmin liikuntaa harrastamattomista potilaista pystyi aloittamaan liikunnan. Liikuntaa harrastavien potilaiden kokonaismäärässä ei kuitenkaan tapahtunut muutosta seuranta-aikana (taulukko 8).



Kuva 5. High-Activity Arthroplasty Score (HAAS) -kyselyn tulosten mediaanit ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen.

Taulukko 7. High-Activity Arthroplasty Score (HAAS) -kyselyn tulokset ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen.

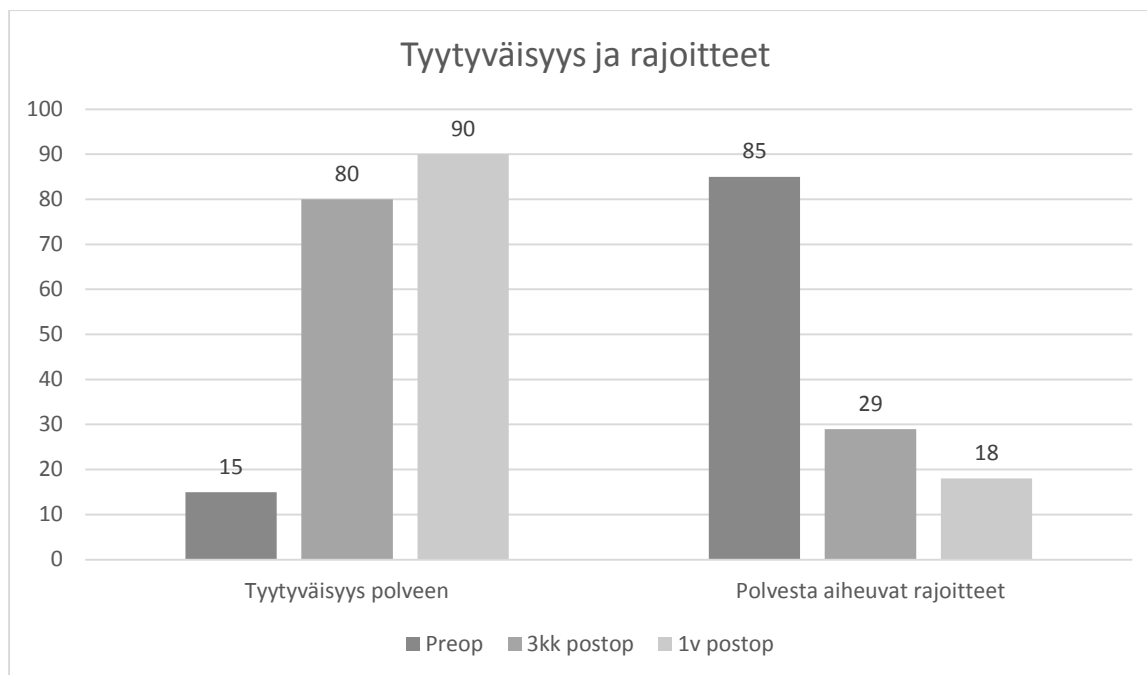
	Aikapiste	Mediaani	Kvartaalit Q1, Q3	Vaihteluväli
HAAS	Preoperatiivisesti	6	4, 7	0–15
	3 kuukautta postoperatiivisesti	9	6, 11	2–16
	1 vuosi postoperatiivisesti	11	9, 13	3–18

Taulukko 8. Potilaiden liikunnallisuus ennen leikkausta ja vuoden kuluttua leikkauksesta. Luvut ilmaisevat potilaiden lukumäärät.

		Harrasti liikuntaa preoperatiivisesti		
		Kyllä	Ei	Yhteensä
Harrasti liikuntaa 1 vuosi postoperatiivisesti	Kyllä	121	34	155
	Ei	41	11	52
	Yhteensä	162	45	207

KOOS-kyselyssä elämänlaatua mittaavan osion mediaani oli ennen leikkausta 19 ja yhden vuoden kohdalla leikkauksesta 69 ($p<0,0001$) (kuva 2, taulukko 4). RAND-36-mittarin psyykkistä hyvinvointia kuvaavan indeksiarvon mediaani ennen leikkausta oli 72 ja kolme kuukautta leikkauksesta 84 ($p<0,0001$). Tämän jälkeen psyykkisen hyvinvoinnin indeksiarvon mediaani ei muuttunut, vaan oli yhden vuoden kohdalla edelleen 84 ($p=0,783$). Kyseisestä osa-alueesta saatu minimipistemäärä (24 pistettä) ei myöskään parantunut enää kolmen kuukauden ja yhden vuoden välillä. Myöskään potilaan itse kokemassa terveydessä ei tapahtunut selvää muutosta seurannan aikana. RAND-36-kyselyn koettua terveyttä kuvaavan osa-alueen indeksiarvon mediaani ennen leikkausta oli 60, kolme kuukautta leikkauksen jälkeen 65 ($p<0,0001$) ja vuoden kohdalla leikkauksesta edelleen 65 ($p=0,478$) (kuva 3, taulukko 5).

Potilaiden tyytyväisyyden mediaani asteikolla 0–100 ennen leikkausta oli 15, kolmen kuukauden kohdalla leikkauksesta 80 ja yksi vuosi leikkauksen jälkeen 90 ($p<0,0001$). Vastaavan kaltaisella asteikolla kysyttiin polvesta aiheutuvaa elämän rajoittumista. Elämän rajoittuneisuuden mediaani ennen leikkausta oli 85, kolme kuukautta leikkauksesta 29 ja yhden vuoden jälkeen 18 ($p<0,0001$). Selvin muutos havaittiin ensimmäisen kolmen kuukauden aikana. Tulokset on esitetty kuvassa 6 ja taulukossa 9.



Kuva 6. Potilaiden tyytyväisyys polveen ja polvesta johtuva elämän rajoittuneisuus ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen. Vapaasti ilmaistuna asteikolla 0-100, esitetty tulosten mediaanit.

Taulukko 9. Potilaiden tyytyväisyys polveen ja polvesta johtuva elämän rajoittuneisuus ennen leikkausta ja leikkauksen jälkeen. Vapaasti ilmaistuna asteikolla 0-100.

	Aikapiste	Mediaani	Kvartaalit Q1, Q3	Vaihteluväli
Tyytyväisyys polveen	Preoperatiivisesti	15	4, 30	0–99
	3 kuukautta postoperatiivisesti	80	51, 94	0–100
	1 vuosi postoperatiivisesti	90	64, 99	0–100
Polvesta aiheutuvat rajoitukset	Preoperatiivisesti	85	73, 95	0–100
	3 kuukautta postoperatiivisesti	29	14, 61	0–100
	1 vuosi postoperatiivisesti	18	5, 46	0–100

4 POHDINTA

Tutkimuksessa havaittiin, että merkittävä osa potilaista kykenee palaamaan työelämään polven kokotekonivelleikkauksen jälkeen. Kokotekonivelleikkaus tarjoaa myös pidempään työelämästä poissa olleille potilaille mahdollisuuden ansiotyöhön. Polven kokotekonivelleikkauksella saavutetaan merkittävä väheneminen potilaiden kokemissa oireissa sekä parantuminen fyysisessä toimintakyvyssä ja elämänlaadussa. Psyykinen hyvinvointi ja koettu terveys ei parantunut samassa suhteessa, toisaalta näiden osa-alueiden pisteet olivat korkeahkot jo ennen leikkausta.

Tutkimuksellamme on joitakin heikkouksia. Tutkimustuloksia analysoitaessa huomattiin, että vaikka kyselykaavakkeet olivat arkikielisiä ja melko yksinkertaisia, oli osalla potilaista hankaluuksia vastata kysymyksiin ohjeiden mukaisesti tai täyttää lomakkeiden kaikkia osioita. Seuranta tapahtui vain potilaiden itsensä täyttämien kyselykaavakkeiden perusteella, joten tulosten ei voida olettaa olevan täysin objektiivisia. Myöskään mitään fyysisen toimintakyvyn testejä, kuten porraskävelyä, ei käytetty hyväksi seurannassa. Aineistossa olleista bilateraalisesti leikatuista potilaista vain osalla tehtiin todellinen, samanaikainen molemminpuolinen toimenpide. Osalla potilaista toinen polvi leikattiin esimerkiksi kolme kuukautta ensimmäisen jälkeen. Tässä tutkimuksessa kuitenkin käsiteltiin kaikki molemminpuolisesti leikatut potilaat siten, että he olisivat todellisia, samanaikaisesti bilateraalisesti leikattuja potilaita. Tästä voi syntyä tuloksiin harhaa. Leikkaukset suoritettiin suuren volyymin yksikössä ja siitä syystä tuloksia ei välttämättä voida yleistää pienemmän volyymin sairaaloihin. Toisaalta suuren volyymin leikkaava yksikkö voidaan nähdä myös tutkimuksemme vahvuutena, koska operatiivisten virheiden riski on pienempi kuin pienen volyymin yksikössä. Tutkimuksellamme on myös muita selviä vahvuuksia. Otsokokomme on aiempiin tutkimuksiin nähden laajahko, 255 potilasta täytti preoperatiiviset tutkimuslomakkeet. Yhden vuoden seurantalomakkeita oli analyysihetkellä palautunut 222, joten hävikki oli maltillinen. Tutkimuksessa käytettiin useita hyväksytyjä mittareita, joka mahdollisti potilaiden toipumisen ja tilanteen kehittymisen laajan seurannan.

Tutkimuksen yhtenä keskeisenä tavoitteena oli selvittää, kuinka suuri osa työelämässä olevista, polven tekonivelleikkaukseen päätyvistä potilaista palaa leikkauksen jälkeen ansiotyöhön. Tutkimuksessa vuoden seurannan kohdalla mukana olleista potilaista 116 oli ennen leikkausta ilmoittanut olleensa ansiotyössä. Näistä potilaista yhden vuoden seurantalomakkeessa 95 ilmoitti palanneensa ansiotyöhön (82 %). 21 potilasta (18 %) ei ollut palannut vuoden jälkeen leikkauksesta ansiotyöhön. 16 potilasta, jotka eivät olleet

ansiotyössä ennen leikkausta, ilmoittivat yhden vuoden seurantalomakkeessa olevansa ansiotyössä. Kokonaisuudessaan ansiotyössä yhden vuoden jälkeen leikkauksesta oli siis 111 potilasta, joka on 96 % yhden vuoden kohdalla mukana olleista potilaista, jotka olivat ilmoittaneet olleensa ansiotyössä ennen leikkausta. Aiempien tutkimusten perusteella 71–83 % ennen leikkausta ansiotyössä olleista potilaista palaa työelämään polven tekonivelleikkauksen jälkeen (22). Tässä tutkimuksessa ei havaittu tilastollisesti merkitsevää eroa työhön paluussa ennen leikkausta työssä olleiden miesten ja naisten välillä. Vastaavasti tilastollisesti merkitsevää eroa työhön paluussa ei havaittu, kun verrattiin puolitekonivelen ja kokotekonivelen saaneita potilaita keskenään, molemminpuolisesti leikattuja ja toispuolisesti leikattuja potilaita keskenään tai primaarinivelrikkoo ja sekundaarista/post-traumaattista nivelrikkoo sairastaneita potilaita keskenään.

Tutkimuksessa havaittiin selvä positiivinen muutos potilaiden kokemien oireiden suhteen. Polvessa koetun kivun osalta etenkin lepokipu ja yöllinen kipu vähenivät lähes minimiin. Myös rasituksen aikaisessa kivussa tapahtui merkitsevä vähentyminen. OKS:n pistemäärä kasvoi vuoden kuluessa 23 pisteestä 43:een. KOOS:n oirepisteet paranivat vuodessa 43:sta 79:ään. Myös fyysinen toimintakyky parani kaikilla mittareilla mitattuna ja polvesta johtuva elämän rajoittuminen väheni. Kolme neljästä pystyi palaamaan liikuntaharrastuksen pariin ja valtaosa aiemmin liikuntaa harrastamattomista potilaista pystyi aloittamaan liikunnan. Merkittävää muutosta liikkuvien potilaiden kokonaismäärässä ei tapahtunut. KOOS:ssa havaittiin myös merkitsevä elämänlaadun parantuminen, mutta RAND-36-kyselyssä ei havaittu yhtäläistä muutosta psyykkisessä hyvinvoinnissa tai koetussa terveydessä. Nivelrikkoisen polven tekonivelleikkaus ei siis välttämättä paranna potilaan kokemaa psyykkistä hyvinvointia, vaikka fyysinen toimintakyky lisääntyisi ja oireet sekä rajoitteet vähenisivät. Huomattavaa kuitenkin on, että ennen leikkausta elämänlaadun mediaani KOOS:ssa oli vain 19 % ja vuoden kuluttua leikkauksesta 69 % maksimipistemäärästä. RAND-36:ssa psyykkistä hyvinvointia ja koettua terveyttä kuvaavat mediaanit olivat tähän nähden korkeahkot jo ennen leikkausta eikä selvää parantumista leikkauksen jälkeisessä seurannassa havaittu. Aalto ym. ovat esittäneet 18–64-vuotiaille suomalaisille henkilöille väestöarvot RAND-36-tutkimuksen tuloksille (taulukko 3) (27). Psyykkistä hyvinvointia ja koettua terveyttä kuvaavat asteikot olivat tämän tutkimuksen otoksessa lähellä määritettyjä väestöarvoja jo ennen leikkausta. Fyysinen toimintakyky ja roolitoiminta sekä kivuttomuus taas olivat selvästi alle väestöarvojen eikä fyysinen toimintakyky saavuttanut väestöarvoa vuoden seurannan aikana. Väestöarvot kuitenkin määritettiin vuonna 1999, joten on vaikea arvioida, kuinka paikkansapitäviä ne ovat vielä tänä päivänä. Tekonivelleikkauksella saavutetaan hyöty elämänlaadussa korjaamalla rajoittavia fyysisiä tekijöitä, mutta psyykkiseen hyvinvointiin ja koettuun terveyteen ei välttämättä pystytä vaikuttamaan merkittävästi näiden monietiologiaisuuden vuoksi. Samankaltaisia tuloksia on nähtävissä myös Beckerin ym. tutkimuksessa, jossa SF-36-mittarilla mitattuna eniten parantuivat fyysiset osatekijät ja kivuttomuus (8).

Beckerin ym. mukaan potilaan korkeat odotukset tekonivelleikkauksen suhteen ja näiden odotusten täyttyminen postoperatiivisesti ovat yhteydessä tekonivelleikkauksen parempaan kliiniseen lopputulokseen. Jos potilaalla ei ollut odotuksia leikkauksen suhteen tai odotukset eivät täyttyneet, oli kliininen lopputulos todennäköisemmin heikompi. (8) Hepinstall ym. osoittivat tutkimuksessaan, että nuorempi ikä, parisuhde, fyysinen aktiivisuus ja hyvä elämänlaatu ovat yhteydessä suurempiin odotuksiin tekonivelleikkauksen suhteen. Potilaan suuremmat odotukset voivat olla yhteydessä parempaan lopputulokseen mutta liioitellut odotukset taas johtavat postoperatiiviseen tyytymättömyyteen. (28) Vaikka OKS- ja SF-36 -kyselyiden tulokset paranisivat selvästi postoperatiivisessa seurannassa, potilastyytyväisyys tai odotusten täyttyminen eivät välttämättä korreloi samassa suhteessa (29). Tässä tutkimuksessa ei selvitetty potilaiden odotuksia ennen leikkausta eikä odotusten täyttymistä leikkauksen jälkeen. Tutkimuksestamme on kuitenkin selvästi havaittavissa se, että pelkästään spesifisillä lomakkeilla ja tutkimuksilla ei välttämättä saada hyvää käsitystä potilaiden kokeman terveyden ja hyvinvoinnin muutoksista eikä yksittäisillä operatiivisilla hoidoilla välttämättä pysytä niihin vaikuttamaan.

Tässä tutkimuksessa havaittiin, että psyykkinen hyvinvointi ja koettu terveys olivat jo ennen leikkausta lähellä väestöarvoja eikä niissä havaittu selvää kehittymistä. Yksittäisen nivelen vaikutus koettuun kokonaisterveyteen on siis mahdollisesti vähäinen eikä potilaiden kokonaisterveyden monisyisyyden vuoksi yksittäisellä polven tekonivelleikkauksessa välttämättä saavuteta muutosta näillä osa-alueilla. Potilaiden kokemaan kipuun ja oireisiin pystytään kuitenkin tehokkaasti vaikuttamaan ja elämänlaatua ja fyysistä toimintakykyä parantamaan. Valtaosa potilaista kykenee liikuntaan vuoden jälkeen leikkauksesta, kokee elämän rajoittuneisuuden vähentyneen ja ovat tyytyväisempiä polveensa kuin ennen leikkausta. Tämän tutkimuksen mukaan valtaosa polven kokotekonivelleikatuista potilaista palaa työelämäänsä. Havaitsimme myös, että osa potilaista, jotka eivät olleet työelämässä ennen leikkausta, kykenivät ansiotyöhön polven kokotekonivelleikkauksen jälkeen. Tulevaisuudessa tulisi selvittää, säilyykö työikäisessä väestössä polven tekonivelleikkauksella saavutettu alkuvaiheen hyvä vaste ja toisaalta kestääkö tekonivel aktiivisuuden myötä lisääntyneen kuormituspaineen pitkällä aikavälillä.

5 LÄHTEET

- (1) World Health Organisation. The global burden of disease: 2004 update. Geneva: World Health Organisation 2008. www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/2004_report_update/en/
- (2) Cross M, Smith E, Hoy D, Nolte S, Ackerman I, Fransen M, et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis* 2014 Jul;73(7):1323-1330.
- (3) Smith TO, Purdy R, Lister S, Salter C, Fleetcroft R, Conaghan P. Living with osteoarthritis: a systematic review and meta-ethnography. *Scand J Rheumatol* 2014;43(6):441-452.
- (4) Gignac MA, Backman CL, Davis AM, Lacaille D, Cao X, Badley EM. Social role participation and the life course in healthy adults and individuals with osteoarthritis: are we overlooking the impact on the middle-aged?. *Soc Sci Med* 2013 Mar;81:87-93.
- (5) Agaliotis M, Mackey MG, Jan S, Fransen M. Burden of reduced work productivity among people with chronic knee pain: a systematic review. *Occupational & Environmental Medicine* 2014 Sep;71(9):651-659.
- (6) Dekker J, van Dijk GM, Veenhof C. Risk factors for functional decline in osteoarthritis of the hip or knee. *Curr Opin Rheumatol* 2009 Sep;21(5):520-524.
- (7) Covinsky KE, Lindquist K, Dunlop DD, Gill TM, Yelin E. Effect of arthritis in middle age on older-age functioning. *J Am Geriatr Soc* 2008 Jan;56(1):23-28.
- (8) Becker R, Doring C, Denecke A, Brosz M. Expectation, satisfaction and clinical outcome of patients after total knee arthroplasty. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 2011 Sep;19(9):1433-1441.
- (9) Waimann CA, Fernandez-Mazarambroz RJ, Cantor SB, Lopez-Olivo MA, Zhang H, Landon GC, et al. Cost-effectiveness of total knee replacement: a prospective cohort study. *Arthritis care & research* 2014 Apr;66(4):592-599.
- (10) Dakin H, Gray A, Fitzpatrick R, MacLennan G, Murray D, KAT Trial Group. Rationing of total knee replacement: a cost-effectiveness analysis on a large trial data set. *BMJ Open* 2012;2(1):e000332.
- (11) Ethgen O, Bruyere O, Richy F, Dardennes C, Reginster JY. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of the literature. *Journal of Bone & Joint Surgery - American Volume* 2004 May;86-A(5):963-974.
- (12) Polvi- ja lonkkanivelriikko. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Ortopedi yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014 (julkaistu 25.8.2014). www.kaypahoito.fi

- (13) Kurtz SM, Lau E, Ong K, Zhao K, Kelly M, Bozic KJ. Future young patient demand for primary and revision joint replacement: national projections from 2010 to 2030. *Clinical Orthopaedics & Related Research* 2009 Oct;467(10):2606-2612.
- (14) Leskinen J, Eskelinen A, Huhtala H, Paavolainen P, Remes V. The incidence of knee arthroplasty for primary osteoarthritis grows rapidly among baby boomers: a population-based study in Finland. *Arthritis & Rheumatism* 2012 Feb;64(2):423-428.
- (15) Jain NB, Higgins LD, Ozumba D, Guller U, Cronin M, Pietrobon R, et al. Trends in epidemiology of knee arthroplasty in the United States, 1990-2000. *Arthritis & Rheumatism* 2005 Dec;52(12):3928-3933.
- (16) W-Dahl A, Robertsson O, Lidgren L. Surgery for knee osteoarthritis in younger patients. *Acta Orthopaedica* 2010 Apr;81(2):161-164.
- (17) Kurtz S, Mowat F, Ong K, Chan N, Lau E, Halpern M. Prevalence of primary and revision total hip and knee arthroplasty in the United States from 1990 through 2002. *Journal of Bone & Joint Surgery - American Volume* 2005 Jul;87(7):1487-1497.
- (18) Heliövaara M, Slätis P, Paavolainen P. Nivelriikon esiintyvyyys ja kustannukset. *Duodecim*. 2008;124:1869-1874.
- (19) Keeney JA, Eunice S, Pashos G, Wright RW, Clohisy JC. What is the evidence for total knee arthroplasty in young patients?: a systematic review of the literature. *Clinical Orthopaedics & Related Research* 2011 Feb;469(2):574-583.
- (20) Mancuso CA, Ranawat CS, Esdaile JM, Johanson NA, Charlson ME. Indications for total hip and total knee arthroplasties. Results of orthopaedic surveys. *J Arthroplasty* 1996 Jan;11(1):34-46.
- (21) Lombardi AV Jr, Nunley RM, Berend KR, Ruh EL, Clohisy JC, Hamilton WG, et al. Do patients return to work after total knee arthroplasty?. *Clinical Orthopaedics & Related Research* 2014 Jan;472(1):138-146.
- (22) Tilbury C, Schaasberg W, Plevier JW, Fiocco M, Nelissen RG, Vliet Vlieland TP. Return to work after total hip and knee arthroplasty: a systematic review. *Rheumatology* 2014 Mar;53(3):512-525.
- (23) Foote JA, Smith HK, Jonas SC, Greenwood R, Weale AE. Return to work following knee arthroplasty. *Knee* 2010 Jan;17(1):19-22.
- (24) Glebus GP, Feather TW, Hsu JR, Gerlinger TL. Return to duty and deployment after major joint arthroplasty. *J Arthroplasty* 2013 Sep;28(8):1270-1273.
- (25) Parvizi J, Nunley RM, Berend KR, Lombardi AV Jr, Ruh EL, Clohisy JC, et al. High level of residual symptoms in young patients after total knee arthroplasty. *Clinical Orthopaedics & Related Research* 2014 Jan;472(1):133-137.
- (26) Julin J, Jamsen E, Puolakka T, Konttinen YT, Moilanen T. Younger age increases the risk of early prosthesis failure following primary total knee replacement for osteoarthritis. A follow-up study of

32,019 total knee replacements in the Finnish Arthroplasty Register. Acta Orthopaedica 2010 Aug;81(4):413-419.

(27) Aalto AM, Aro AR, Teperi J. Rand-36 terveyteen liittyvän elämänlaadun mittarina: Mittarin luotettavuus ja suomalaiset väestöarvot. Tutkimuksia / Stakes 1999.
www.julkari.fi/handle/10024/76006

(28) Hepinstall MS, Rutledge JR, Bornstein LJ, Mazumdar M, Westrich GH. Factors that impact expectations before total knee arthroplasty. J Arthroplasty 2011 Sep;26(6):870-876.

(29) Klit J, Jacobsen S, Rosenlund S, Sonne-Holm S, Troelsen A. Total knee arthroplasty in younger patients evaluated by alternative outcome measures. J Arthroplasty 2014 May;29(5):912-917.